

Osmia anthocopoides Schck. (*caementaria* Gerst.)*) ging und dort zuweilen auch ein Paar Augenblicke sich verweilte, während sie ihre Eier ablegte. Mittags um 1—2 Uhr, während die Sonne das Haus beschien, waren täglich einige *Chrysis Austriaca* um die Zellen herum zu sehen und ich zog etwa 10 Exemplare an den Flügeln aus den Löchern heraus. Die *Osmia anthocopoides* nagte nämlich mit ihren Mandibeln in den Seitenbalken des aus Fichtenholz ausgeführten Gebäudes rundliche und ziemlich tiefe Löcher aus. Die Ausnagung ging in dem weichen Holze schnell vor sich und bei der Arbeit des Thierchens fielen solche Späne zur Erde, als ob ein Bohrer dabei gebraucht worden wäre. Die Biene, die *Osmia*, schloss die Oeffnung der fertigen Zellen von aussen mit einem aus ihrem Munde herausgelassenen mörtelartigen Stoffe; denselben bauen sie nach Art der Schwalben über einander; schon nach Verlauf von kaum 24 Stunden ward er steinhart und schien aus Sandkörnern und kleinen Kiesstückchen zu bestehen. — Also die *Chrysis Austriaca* J. entwickelt sich offenbar in den Zellen der *Osmia anthocopodes* Schck.

Beiträge zur Biologie und Psychologie.

I. Ueber die Erscheinungen individueller und ererbter Erfahrung.

Was wir um uns her mittels der Sinne wahrnehmen, ist Aussenseite der Dinge, lediglich Bewegung. Nach Analogie unseres eigenen Innern müssen wir jedoch den Organismen ausser uns auch jene activen und passiven inneren Eigenschaften zuschreiben, die wir selbst besitzen: Empfindung und Willen. Direct lassen sich innere Eigenschaften ausser uns nicht wahrnehmen, sondern nur durch Vermittelung der Bewegung. Schlage ich mit einem Netze nach einem Schmetterling, so fliegt derselbe fort: mehr nehme ich nicht wahr, schliesse aber nach Analogie eigener Empfindung, dass der fliehende Falter erschreckt war, sich zu retten versuchte. Dass wir uns bei solchen Analogieschlüssen viel leichter irren können, als bei der Beobachtung des bloss wirklich Wahrgenommenen, liegt auf der Hand. Alle

*) Auch nach meinen Beobachtungen ist diese nichts Anderes als eine Varietät von *Osmia adunca* Pz., denn es giebt auch unter den hier aus den Nestern erbeuteten zahlreichen Exemplaren offenbar Uebergänge.

Beobachter sollten daher bei ihren biologischen Studien vor allem Anderen nur den nackten Thatbestand zum Bericht bringen, ihre eigenen subjectiven Schlüsse aber in Anhang stellen. Eine schwer zu beseitigende Menge von Irrthümern hat sich allein dadurch in der Biologie und ihrer Schwester, der Psychologie, eingeschlichen, dass die Referenten häufig statt des bloß sinnlich Wahrgenommenen ohne weiteres über die von ihnen selbst den Organismen untergeschobenen Motive berichteten. Namentlich wurde die Wissenschaft durch ein derartiges Verfahren mit Anthropomorphismen erklecklich bereichert. — Versuchen wir einmal durch strenge Sichtung mehr Klarheit zu erhalten. Das vorliegende Kapitel soll sich in einigen fast aphoristischen Zügen über Erfahrung bei Insecten ergehen.

Alle Insecten besitzen wie alle Organismen überhaupt ein gewisses Maass von Empfindung und Willen, den Selbst-erhaltungstrieb, der von dem Begriffe eines organischen Individuums nicht zu trennen ist. Die Insecten besitzen aber auch Erinnerungsvermögen, wie aus folgenden Thatsachen unzweideutig hervorgeht:

Die Ameisen betragen sich gegen alte Kameraden desselben Baues beim Wiedersehen (Wiederriechen dürfte richtiger sein!) freundschaftlich, gegen Fremde dagegen feindschaftlich. Sie besuchen die Futterplätze wiederholt. Die Bienen finden, wenn sie ausfliegen, sowohl ihre alten Futterplätze als auch den oft eine halbe Stunde weit entfernten Stock wieder.

Eriuern und Erfahrungssammeln fallen aber zusammen.

Die junge Korbbiene verlässt nicht in gerader Richtung ihren Stock, sondern umkreist erst denselben, dann das Haus u. s. f., sie prägt sich offenbar dabei die Oertlichkeit ein, wie Baron von Berlepsch unzweifelhaft feststellte, so dass sie den Rückweg nicht verfehlen kann.

Junge Bienen betragen sich beim Futterholen oft sehr einfältig, wissen beispielsweise den Nectar von *Viola odorata* und *Nigella arvensis* erst nach vielen ungeschickten Versuchen zu gewinnen. Einmal gelernt, sehen wir sie die nicht unsehwere Manipulationen an genannten Blüthen aber mit grosser Gewandtheit ausführen: sie werden nicht von mysteriösem „untrüglichem Instincte“, sondern von Erfahrung geleitet. Nahrungsbedürfniss ihrer selbst oder der Brut trieb sie zum Handeln, Erfahrung machte sie klug. Junge Admiräle und Füchse, *Vanessa Atalanta*, *Urticae*, etc. sind

anfangs sehr zutraulich, d. h. sie lassen sich mit Händen greifen, kriechen an der Hand herum u. s. w. Griff ich doch selbst an einem schönen Septembertage 18 Vanessa Atalanta auf den Blüten von Scabiosa atropurpurea. Sämmtliche Exemplare waren Kinder desselben Vormittags. Wie scheu aber sind dieselben Schmetterlinge im October und im nächsten Frühjahre: der geringste Versuch sie zu fangen, jagt die nunmehr erfahrenen Falter zu nicht unbedeutlichen Entfernungen davon.

Von Natur sahen wir also die Bienen minder geschickt, die Falter minder scheu, als späterhin, d. h. nach gewonnenen Erfahrungen. Keinen Schmetterlingsjäger werde ich daran zu erinnern haben, wie ausserordentlich schwer zukömmlich alte abgefaltete Distelfalter und Argynnis-Arten im Vergleich zu ebenso fluggewandten gut aussehenden, jüngeren Exemplaren sich erweisen.

Bei allen diesen Fällen haben wir es mit dem Auftreten und der Wirkung individueller, vorab scheinbar nicht erblicher Erfahrung zu thun.

Anders gebärden sich ganz junge, eben der Puppe entschlüpfte Ordensbänder, Catocalae. Jede Bewegung der Hand oder des Kastens, worin sie auskriechen, bewegt sie zu eiligem Umherlaufen, Sprüngen und sinnlosem Flattern mit den ganz intacten Flügelläppchen. Von individueller Erfahrung kann hierbei ebensowenig die Rede sein, wie beim Netzanfertigen einer Raupe oder jungen Kreuzspinne. Die jungen Ordensbänder haben „instinctive“ Scheu, d. h. sie haben einen guten Theil der ausserordentlichen Scheuheit ihrer Ahnen geerbt — und diese Eigenschaft vermehrt sich durch individuelle Erfahrung während ihres bewegten Lebens und bei ihren ausgesetzten Ruheplätzen noch um ein Bedeutsames. — Der Gleichgültigkeit unserer Korbbienen, womit dieselben im Gegensatze zu wilden Bienen und Wespen ihren Besitzer, den Menschen, an ihre Bauten herantreten lassen, mag auch schon ein gut Stück erbter Erfahrung zu Grunde liegen, wie ja junge Hunde von allem Anfang an die menschenfreundlichsten Wesen sind, während die blut und eingefangenen wilden Wölfe und Füchse mangels erbter Erfahrung von menschlicher Gutmüthigkeit ihrerseits nichts wissen wollen.

Mainz, 14. Februar 1879.

W. v. Reichenau.